



# Öffentlicher Personenverkehr

Mayser sichert den Ein- und Ausstieg.

## Sicherheit für den Fahrgast beim Ein- und Aussteigen

Der Ein- und Ausstiegsbereich von Bussen und Bahnen ist ein zentraler Gefahrenpunkt im öffentlichen Personenverkehr. Ein sicheres System für den Einklemmschutz ist nicht nur für Passagiere und Verkehrsbetriebe, sondern auch für Hersteller von Fahrzeugen und Fahrzeugtüren ein wichtiges Thema. Das auch nachrüstbare System von Mayser ermöglicht diese Sicherheit.

Zum Einsatz kommen folgende Sicherheitskomponenten:

- Schaltleisten (Schaltelemente)
- Sensorprofile
- Non-Touch Detection System
- Trittschalter
- Schaltgeräte

Mayser Sicherheitssysteme leisten mehr, als gesetzliche Standards fordern. In Sachen Produktqualität ist Mayser führend und steht im Bereich der Einklemmerkennung an erster Stelle in Europa. Durch die hohe Verfügbarkeit der Systeme ist Mayser ein maßgeblicher Partner für die Sicherheit beim Ein- und Aussteigen und führt zu verkürzten Taktzeiten.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einsatzgebiete</b>	<b>4</b>
	Außenschwenktür	4
	Innenschwenktür	4
	Schwenkschiebetür	5
	Schiebetritt	5
<b>2</b>	<b>Unsere Lösungen</b>	<b>6</b>
	Sensorprofile & Gummiprofil mit Schaltelementen	6
	Non-Touch Detection System	7
	Trittschalter	7
<b>3</b>	<b>Sensorprofile &amp; Gummiprofil mit Schaltelementen</b>	<b>8</b>
	Technische Daten	8
	Ihr Nutzen	9
<b>4</b>	<b>Non-Touch Detection System</b>	<b>10</b>
	Technische Daten	11
	Ihr Nutzen	11
<b>5</b>	<b>Trittschalter</b>	<b>13</b>
	Technische Daten	13
	Ihr Nutzen	13
<b>6</b>	<b>Ergänzende Produkte</b>	<b>14</b>
	Captas	14
	Ihr Nutzen	14
	Platform Screen Doors	15

# 1 Einsatzgebiete

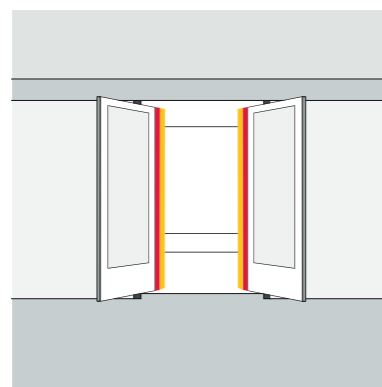
Mayser bietet berührungslose Sicherheitssysteme und taktile Sensoren für Bus und Bahn. Die Sensoren stoppen gefährliche Bewegungen an automatisch gesteuerten Türen und bieten zuverlässigen Einklemm- und Anrempelschutz.

Unsere eigens entwickelten Sensoren erfüllen auch besonders anspruchsvolle Anforderungen:

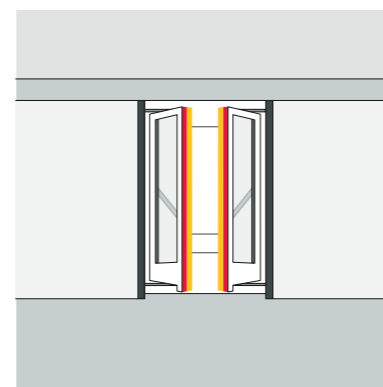
- Mitschleiferkennung gemäß EN 14752
- Erkennen von Unterarmen bei Schwenktüren
- Trittschalter mit Ausfahrerschutz
- Brandbeständige Ausführungen



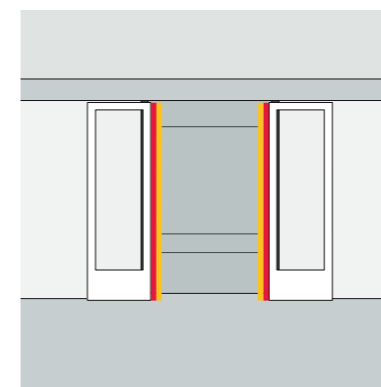
◆ Taktile Sensorik    ◆ Berührungslos wirkende Sensorik



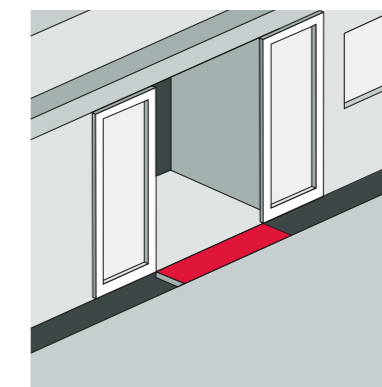
Außenschwenktür



Innenschwenktür



Schwenkschiebetür



Schiebetritt

## 2 Unsere Lösungen



### Sensorprofile & Gummiprofil mit Schaltelementen

Die Gummiprofile an den Türen enthalten integrierte Schaltelemente. Sie eignen sich für den Fingerschutz und reagieren bereits auf sehr kleine Objekte, um die Schließbewegung der Tür anzuhalten.



### Non-Touch Detection System

Sensorprofile, die in der Hauptschließkante integriert sind, reagieren berührungslos auf Personen im unmittelbaren Umfeld des Sensors. Sie verhindern so das Anrempeln.



### Trittschalter

Trittschalter sind taktile Flächensensoren für den Einsatz in Rampen und Schiebetritte im Ein- und Ausstiegsbereich von Bussen und Bahnen.

### 3 Sensorprofile & Gummiprofil mit Schaltelementen

Gummiprofile mit Schaltelementen sowie Sensorprofile reagieren bereits auf sehr kleine Objekte, um die Schließbewegung der Tür anzuhalten. Die Bewegung der Tür wird gestoppt, bevor eine Verletzung eintreten kann. Verantwortlich dafür sind Sensoren, die Schließkanten gegen Einklemmgefahren absichern. Mayser bietet auch speziell entwickelte brandbeständige Sensoren an.



Schaltleiste mit eingezogenem Schaltelement

#### Technische Daten

	Schaltelement	Sensorprofil
Funktionsprinzip	Taktil	Taktil
Abzusichernde Bereiche	Hauptschließkante Nebenschließkante	Hauptschließkante Nebenschließkante
Schutzart	IP67	IP67
Angewandte Normen	UNECE-R 107 EN 14752 VDV 111 VDV 157	UNECE-R 107
Brandschutznorm	EN 45545-2 UNECE-R 118	UNECE-R 118
Elektronische Ausführung	Schließerprinzip Ruhestromprinzip	Schließerprinzip Ruhestromprinzip
Kundenspezifische Anpassungsmöglichkeiten	Profildesign kundenspezifisch Entwicklung von Schaltelementen nach Anforderungen der Kunden	Profildesign kundenspezifisch Entwicklung von Schaltelementen nach Anforderungen der Kunden



Sensorprofil

#### Ihr Nutzen

- ✓ Überwachung der Schaltelemente nach dem Ruhestromprinzip
- ✓ Erfüllt alle gesetzlichen Anforderungen
- ✓ Fachkompetenz / Know-how in der Branche
- ✓ Breites Spektrum von Sensoren
- ✓ Sehr flexibel für kundenspezifische Anpassungen
- ✓ Hohe Projektkompetenz
- ✓ Richtungsgebundene Auslösung



Die Marken RailFR® und RoadFR von Mayser sind brandschutzbeständige Sensoren und Kabel, welche auch ohne Gummiprofil der Norm EN 455 45-2 R26 Level HL3 und UNECE-R 118 entsprechen.

## 4 Non-Touch Detection System

Das Non-Touch Detection System ist ein berührungslos wirkendes System auf Basis eines kapazitiven Sensors. Es verhindert ein An- oder Umstoßen von Fahrgästen an Bus- und Bahntüren. Nähert sich ein Fahrgast der aktiven Zone des Sensors, ändert sich dessen elektrisches Feld. Diese Information wird vom Schaltgerät ausgewertet und an die Türsteuerung weitergegeben. Die Schließbewegung wird daraufhin gestoppt. Das Non-Touch Detection System ist eine im Mayser Gummiprofil integrierte Komfortfunktion.



Für Neuausstattungen und Nachrüstungen geeignet.

◆ Aktives Feld/Aktive Zone



### Technische Daten

Funktionsprinzip	Kapazitiv Berührungslose Detektion
Abzusichernde Bereiche	Hauptschließkante Nebenschließkante
Schutzart	
Auswerteeinheit	IP65
Signalgeber	IP67
Angewandte Normen	EN 50155 EN 45545 EN 50121-3-2 EN 14752 EN 50125-1 VDV 111 VDV 157
Elektronische Ausführung	Ausgang Halbleiter (Schaltausgang)
Profilgeometrie	Anpassbar an Türkinematik
Kundenspezifische Anpassungsmöglichkeiten	Außenschwenktür Innenschwenktür Schwenkschiebetür
Temperatur	-40 °C bis +80 °C

### Ihr Nutzen

- ✓ Unempfindlich gegen Wasser, Staub, Fremdlicht, Laub, Schneefall
- ✓ Wirkt sich vorteilhaft auf die Taktzeiten im Vergleich zum Lichtgitter aus
- ✓ In das Türsystem integrierte Lösung
- ✓ Berührungslose Detektion direkt an der Hauptschließkante
- ✓ Verhindert das An- und Umstoßen von Fahrgästen
- ✓ Zusätzliche Komfortfunktion zur Einklemmerkennung

## 5 Trittschalter

Mayser Trittschalter sind flächige Schutzeinrichtungen für den Ein- und Ausstiegsbereich von Bussen und Bahnen. Die Flächensensoren bilden taktile Oberflächen bei Zustieghilfen wie Rampen und Schiebetritten.

### Ihr Nutzen

- ✓ Individuell angepasste Flächengeometrie
- ✓ Kleinstmengen
- ✓ Komplettlösungsanbieter
- ✓ Selbstüberwachung der Funktion nach dem Ruhestromprinzip
- ✓ Wartungsfrei
- ✓ Beständig gegen Umwelteinflüsse und übliche chemische Einflüsse

### Technische Daten

Bauhöhe	7 – 8 mm
ISO 13856-1	
Betätigungskraft	< 150 N
B <sub>10D</sub>	> 4 x 10 <sup>6</sup>
Belag	Rundnoppenstruktur 2K-Beschichtung, Strukturoberfläche
Rutschhemmnis	R11, R12
Schutzart: IEC 60529	IP67
ISO 4649: Abriebsfestigkeit	< 100 mg
Einsatztemperatur	-25 °C bis +70 °C
Kundenspezifische Anpassungsmöglichkeiten	Form Farbe



## 6 Ergänzende Produkte

### Captas

Der berührungslose Taster Captas arbeitet nach dem Prinzip der kapazitiven Sensorik. Mayser liefert dazu die berührungslos arbeitende Sensortechnik. Den Sensor umgibt im Einsatz ständig ein definiertes elektrisches Feld. Nähert sich eine Hand dem Sensor an, so verändert sich das Feld. Diese kapazitive Änderung erkennt das System und übergibt das Signal, um zum Beispiel eine Tür wieder zu öffnen.

Das berührungslose System ist sowohl störungs- als auch witterungsresistent. Dies ermöglicht eine zuverlässige Funktion bei jedem Wetter und ist selbst mit Handschuhen auslösbar.

Die Mayser-Sensortechnik wird in unterschiedlichste, kundenspezifische Anwendungen integriert. Typische Einsatzbereiche sind das Öffnen von Türen oder die Anforderung von Grünphasen an Ampelanlagen.

### Ihr Nutzen

- ✓ Berührungslos
- ✓ Hygienisch
- ✓ Wetterunempfindlich
- ✓ Mit Handschuhen auslösbar
- ✓ Geprüfte, elektromagnetische Verträglichkeit
- ✓ Elektronik in verschiedene Gehäuseformen integrierbar



### Platform Screen Doors

Ein- und durchfahrende Bahnen stellen eine Gefahr für Personen am Bahnsteig dar. Mit Plattform Screen Doors können diese Gefährdungen auf ein Minimum reduziert werden. Alle Mayser Schutzeinrichtungen können auch in Plattform Screen Doors integriert werden und sichern sowohl taktile als auch berührungslos den Fahrgast im Türbereich ab.





Die technischen Daten entsprechen dem Stand der Drucklegung.  
Änderungen und Irrtümer vorbehalten, ebenso bei Konstruktion und  
Ausstattung, da Mayser-Produkte ständig weiterentwickelt werden.  
Die Abbildungen sind unverbindlich und können Optionen enthalten.



[www.mayser.com](http://www.mayser.com)

**Mayser GmbH & Co. KG**

Bismarckstraße 2  
88161 Lindenberg  
GERMANY

Tel.: +49 8381 507-0  
info.lindenberg@mayser.com

**Mayser GmbH & Co. KG**

Örlinger Straße 1–3  
89073 Ulm  
GERMANY

Tel.: +49 731 2061-0  
info.ulm@mayser.com

**Mayser USA, Inc.**

6200 Schooner Drive  
48111 Belleville /  
Michigan  
USA

Tel.: +1 734 858-1290  
usa@mayser.com

**Mayser France**

Les Aunettes  
12M Bd. Louise Michel  
91030 Evry Cedex  
FRANCE

Tel.: +33 1 6077-3637  
france@mayser.com

**Mayser Slovakia s.r.o.**

Gemerska 564  
04951 Brzotin  
SLOVAKIA

Tel.: +421 58-7884870  
roznava@mayser.com